Rok IV. Lwów dnia 15. października 1890. Nr. 4.

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Wychodzi raz na miesiąc w objętości jednego arkusza.

Prenumerata wraz z przesyłką poczt. wynosi: W Państwie Austryackiem rocznie 3 złr., półrocznie 1 złr. 60 ct. W Cesarstwie Rossyjskiem rocznie 3 rs. 50 k. półrocznie 1 rs. 80 kop. W W. Ks Poznańskiem rocznie 6 marek, półrocznie 3 marek. Należytość przesyłać najdogodniej za przekazem pocztowym pod adresem Drukarni ludowej.

Redakcya: we Lwowie, plac Bernardyńsk liczba 7. **Administracya i Ekspedycya** w Drukarni Ludowej we Lwowie, plac Bernardyński l. 7. Inseraty zamieszcza się za opłatą 10 ct. za wiersz drobnym drukiem. Rękopisy zwraca się tylko na wyraźne żądanie. Numer pojedyńczy kosztuje w miejscu 25 ct.

WYDAWCA I ZA REDAKCYĘ ODPOWIEDZIALNY: St. Bayli.

KWAS FLUOROWODOROWY

jako środek do podniesienia wydatku alkoholu w gorzelni.

Na walnem Zgromadzeniu Tow. gorzelników pomorskich odbytem tego roku w czerwcu, miał p. W. van den Daele, inżynier z »Société générale de Maltose« w Brukseli, w zastępstwie wynalazcy p. Dra Effronta, interesujący bardzo odczyt o zastosowaniu tego środka w operacyach gorzelnianych, który w streszczeniu naszym czytelnikom podajemy.

Przemysł gorzelniany, zdaniem mowcy, postąpił w ostatnich latach za granicą tak dalece, że wszystko dzisiaj odbywa się już na naukowo ugruntowanych zasadach. Wyrób słodu, przygotowanie drożdży, cukrowanie zacieru i fermentacya, są dzisiaj ściśle uzasadnione nauką teoryi, dzisiaj gorzelnię nie prowadzi się już szablonowo, wedle jakichś z góry oznaczonych przepisów, lecz podług dobrze obmyślanego, do różnych stosunków odpowiednio zastosowanego, planu.

Żaden przemysł nie ma tyle trudności do zwalczenia, co gorzelnictwo, i tylko ciągłemu dążeniu do nowych ulepszeń i ciągłym badaniom naukowym zawdzięczamy, że trudności te, choć w części, pokonane zostały, chociaż jeszcze dużo pozostaje do zrobienia.

Proces fermentacyi, jak się on nam dzisiaj przedstawia, jest ciągłą walką o byt komórek drożdżowych z bakteryami. Tak jedne jak drugie znajdują w zaciorach kartoflanych lub kukuru-

dzianych znakomity grunt do rozmnażania się, a tak jedne jak i drugie usiłują ustawicznie pole opanować.

Rozpatrzywszy się w manipulacyach gorzelnianych, widzimy cały szereg zărządzeń, mających na celu powstrzymanie rozwoju bakteryi, a poparcie tem samem rozwoju komórek drożdżowych.

Końcowa temperatura zacieru, szybkie ochłodzenie go, stosunkowo niskie ustawianie do fermentacyi, a nawet ochładzanie w czasie fermentacyi samej, wszystko to skierowane jest na to, aby przyjść drożdżom w pomoc w zapasach z bakteryami. Także przy sporządzaniu drożdży zarządzone zostały różne środki, jak n. p. umyślne rozsiewanie fermentu mlekowego, środka poczęści szkodliwego, który jednak okazał się koniecznym, by drożdże uchronić od daleko złośliwszych sąsiadów.

Jakkolwiek te uboczne fermenta i bakterye nie zawsze są jedyną przyczyną złego odfermentowania, to przecież są one zawsze powodem złych wydatków i innych różnych nieprawidłowości.

Wszystkie środki, jakich się dzisiaj używa przeciw rozmnażaniu się bakteryi w płynach zacierowych i drożdżowych, dają bezsprzecznie pewne korzyści i rezultaty, jednak przecież nie w tym stopniu, jakby sobie gorzelnik życzył, bo środki te, chociaż one mniej więcej cel osiągają, mają jednak zawsze złe skutki za sobą.

Jeżeli mamy n. p. zły słód, spleśniały, to można być pewnym, że podczas fermentacyi rozwinie się masa bakteryi. Aby te zniszczyć zawczasu, podnosimy temperaturę zacierową przy końcu, o ile to możliwe, najwyżej. Ta operacya szkodzi jednak ogromnie tej małej ilości dyastazy, jaka się w zacierze znajduje, pomaga się przeto drożdżom, lecz ze szkodą dyastazy.

Podobne zjawisko mamy również przy ustawieniu zacieru do fermentacyi. Obieramy najniższą temperaturę 11 do 12^0 R. na to, by się mniej kwasów tworzyło, chociaż ta temperatura wcale rozwojowi komórek drożdżowych nie sprzyja. Środkiem takim osiągamy wprawdzie do pewnej granicy zamierzony cel, lecz często może to być powodem, że fermentacya nie zawsze całkowicie się odbywa.

Tak samo przy drożdżach. Rozmnażamy kwas mlekowy i zadajemy nim drożdże, by je chronił od fermentu masłowego, chociaż kwas mlekowy produkujemy kosztem cukru.

Mówca porównał wszystkie te środki zaradcze z bogatym człowiekiem, który, by się przed złodziejem ustrzedz, otoczył się podejrzanemi indywiduami; czy w końcu tenże przez nich okradzionym lub zamordowanym został, niewiadomo — ale, że nie-

jeden gorzelnik tymi środkami na wydatkach okradziony został, to jest pewnem.

Wiadomo jest, że w teoryi ma wydać 100 kilogramów skrobi 70 litrów absolutnego alkoholu, tymczasem przy bardzo dobrych wydatkach otrzymujemy teraz w praktyce 60 litrów alkoholu ze 100 kgm. skrobi, a wydatki po nadtą granicę uważać należy do rzadkich wypadków, lub co często się zdarza, przypisać je można złej analizie produktów użytych do zacioru.

Przy złym słodzie lub złych produktach mamy wydatki często o wiele niższe od 60 litrów.

Ten stan rzeczy, ta różnica, jaka jeszcze między wydatkiem alkoholu w teoryi a praktyce zachodzi, dały powód wynalazcy metody używania kwasu fluorowodorowego p. Dr. Effrontowi do długoletnich badań nad środkami tępiącymi bakterye w manipulacyach gorzelnianych i wykonania całego szeregu prób z różnymi kwasami mineralnymi, z których kwas fluorowodorowy, którym jeszcze nikt prób nie odbywał, dał najlepsze rezultaty.

Już w bardzo małych dawkach, prawie homeopatycznych, działał on z korzyścią przeciw fermentowi kwasu masłowego, a gdy ten fakt został stwierdzony, postawił sobie Effront za zadanie, by zbadać zachowanie się rozmaitych kwasów mineralnych względem dyastazy i drożdży, gdyż inaczej nie byłoby celu żadnego niszczyć bakterye, jeżeliby potrzebna do tego ilość kwasu miała szkodzić drożdżom i dyastazie. Wszystkie kwasy, którymi próby robiono, okazały się nieodpowiedne, z wyjątkiem kwasu fluorowodorowego.

Wyciąg słodowy, zadany 7 gramami tego kwasu na jeden hektoliter, zachował jeszcze po trzech dniach 91% działalnej substancyi.

Użyciem kwasu fluorowodorowego i jego współdziałaniem można łatwo nawet złym słodem operując, wysokie zcukrzenie zacieru osiągnąć.

Również próby z drożdżami dały wyśmienite rezultaty. Siła rozkładowa drożdży zwiększyła się znacznie, — 300 gramów drożdży prasowanych zadanych w hektolitrze zacioru, wydały po czterodniowej fermentacyi 8·2% alkoholu, zadawszy jednak do takiej samej ilości zacioru tylko 100 gramów drożdży, otrzymano tylko 6·4% alkoholu, z dodatkiem zaś kwasu fluorowodorowego otrzymano 8·3% alkoholu.

Cyfry te nie pochodzą z paru, lecz z setek prób, z których zawsze okazał się kwas fluorowodorowy nader korzystnym.

+

Kwas ten działa w dwóch kierunkach korzystnie, a to:

1) niszczy bakterye,

2) umożliwia uprawę czystych drożdży.

Ta druga właściwość odgrywa najgłówniejszą rolę w działaniu kwasu fluorowodorowego, gdyż wychodząc z zasady, że w każdym zacierze jest dostateczna obfitość alkaliów z wody, słodu i materyałów surowych, które tę małą ilość kwasu neutralizują, to przypuszczać należy, że to działanie skuteczne nie wywołuje kwas, lecz połączenie fluoru, który wtedy w bardzo rozcieńczonym stanie się znajduje.

Te krótkie teoretyczne wyjaśnienia wskazują dostatecznie, jakich korzyści z użycia kwasu fluorowodorowego spodziewać się można.

Wiemy, że przy każdej fermentacyi stopień kwasu podnosi się najmniej o 0·3 do 0·4, i wtedy sądzimy, że robota jest zupełnie prawidłowa, uważamy to za rzecz naturalną, bośmy się z tem oswoili.

Tymczasem jestto tylko oznaką nieprawidłowej fermentacyi, czego przy użyciu kwasu fluorowodorowego nie ma, to też wydatek alkoholu jest zaraz wyższy.

Drugą korzyścią użycia kwasu fluorowodorowego, jest możliwa oszczędność 20 do 30% słodu bez obawy złych następstw.

Cukrując zacier zwykłym sposobem, można otrzymać 80.9% maltozy, pozostające 19% dekstryny muszą być w czasie fermentacyi zcukrzone.

Używając kwasu fluorowodorowego, gdzie fermentacya jest zupełnie czystą, to znaczny zapas dyastazy nie jest potrzebny, można przeto znacznie na słodzie oszczędzić. Również i przy drożdżach okazało się użycie kwasu fluorowodorowego bardzo korzystne, bo otrzymuje się tym środkiem zupełnie czysty kwas mlekowy, wolny od innych bakteryi, zwłaszcza kwasu masłowego.

Potem opowiedział pan inżynier van den Daele wiele przykładów z praktyki gorzelń zagranicznych, gdzie znaczne polepszenie wydatków osiągnięto, bo 3 do 3·5 odsetek litrowych z kilograma skrobii więcej, i zachęcał gorzelników, aby się zainteresowali tą sprawą i robili doświadczenia, gdyż jak twierdził, zastosowanie kwasu fluorowodorowego jest wielką zdobyczą na polu gorzelnictwa.

SPRAWOZDANIE

z V. Walnego Zgromadzenia Towarzystwa Gorzelników polskich

odbytego we Lwowie 17. sierpnia 1890 przedpołudniem.

(Dokończenie).

W niedzielę o godz. 11 przedpołudniem zebrali się wszyscy członkowie Zjazdu i liczni goście na ostatnie posiedzenie, a przewodniczący, po przywitaniu kolegów, przystępując do trzeciego odczytu według porządku dziennego, wygłosił swój odczyt, jak następuje:

Naukowe uzasadnienie trzydniowej fermentacyi i potrzeby zaprowadzenia jej w naszych gorzelniach:

»Szanowni Koledzy!

Teorya fermentacyi skutkiem ustawicznych badań chemików i fizyologów oraz doświadczeń gorzelników, uległa w ostatnich latach paru tak zasadniczym zmianom, że nim przejdę do właściwego tematu, muszę wpierw bliżej określić warunki, przy jakich dzisiaj każda fermentacya racyonalna prowadzoną być powinna i jakie niezbędnie zachować należy.

Każda fermentacya, jak wiemy, ma swoje trzy dobrze od siebie już na oko rozróżnić się dające okresy.

Skoro zadamy słodki zacior drożdżami przy niskiej temperaturze, to da się zauważyć z początku bardzo wolny rozwój fermentacyi, spostrzegamy tylko słaby ruch w płynie i bardzo powolne podnoszenie się temperatury. Jest to okres pierwszy fermentacyi wstępnej, okres rozwijający. Z upływem pewnego czasu, zależnie od ilości zadanych drożdży, temperatury płynu poddanego fermentacyi i temperatury lokalu, wreszcie zależnie od koncentracyi płynu, spostrzegamy, że w płynie powstaje żywy ruch i silne wywiązywanie się kwasu węglowego, jak również znaczne ogrzanie, a równocześnie znaczny ubytek cukru. Jestto okres drugi fermentacyi głównej.

Po upływie dalszych kilkunastu godzin spostrzegamy znów wyraźną zmianę, bo pewne uspokojenie się fermentacyi, osłabienie tego ruchu, przyczem temperatura dosięga swą najwyższą granicę, smak i kolor płynu zmieniony. Jest to okres fermentacyi pośledniej, dojrzewającej.

Na te trzy okresy zwrócili ostatnich lat fizyolodzy i chemicy całą uwagę, gdyż zachodzą tu zjawiska w swym przebiegu i w swych

warunkach zupełnie od siebie odrębne, i ich to zasługa, że teorya fermentacyi coraz bardziej się wyjaśnia.

Teoretyczne wytłómaczenie owych trzech okresów fermentacyi jest tedy według najnowszych badań następujące:

Fermentacya wstępna jest okresem rozwoju drożdży.

Ilość drożdży, jaką zadaliśmy w formie podmłody, nie wystarczyłaby ani w przybliżeniu do przefermentowania zupełnego tej masy cukru w zaciorze, nawet w dłuższym jak trzydniowym czasie. Drożdże, to jest komórki drożdżowe, muszą się wpierw znacznie rozmnożyć, zanim zaczną działać rozkładająco na cukier, i to znacznie, bo w stosunku średnio jak 1 do 13·2, potrzeba więc umożliwić drożdżom to rozmnażanie się, i to w jak największej ilości.

Jakkolwiek drożdże o wiele lepiej się rozwijają i rozrastają przy 22 stopniach R., niżeli n. p. przy 10 lub 12 stopniach R., a nizkie ustawienie nie jest wcale korzystne temu rozwojowi i opóźnia znacznie czas fermentacyi, to jednak z innej ważniejszej przyczyny potrzebnem jest koniecznie rozpoczęcie fermentacyi od nizkiej temperatury 10 do 12° R., bo w każdym zaciorze, choćby on był z najczystszych produktów i najlepszym słodem zrobiony, znajdują się obce grzybki, obce fermenta i ich zarodniki, które przy wyższej a dla nich wtedy bardzo właśnie korzystnej temperaturze ustawienia płynu, rozwinęłyby się i rozmnożyły do tego stopnia, że rozwój i krzewienie się drożdży doznałby wielkiego uszczerbku, byłby słaby, bo zagłuszony owymi grzybkami obcych fermentów, dalsza fermentacya w następnych okresach nie mogłaby już być czystą, powstałaby fermentacya uboczna, znosząca siłę rozwojową drożdży. By więc z jednej strony przygotować czystą, niezakaźną fermentacyę, z drugiej zaś dozwolić i poprzeć silny rozwój i rozmnożenie się drożdży, chociaż z opóźnieniem czasu fermentacyi — nizka temperatura zacioru z początkiem fermentacyi, a więc z początkiem pierwszego okresu, jest konieczną. Fermentacya główna ma zadanie nowo-powstałemi, silnie rozwiniętemi drożdżami w okresie pierwszym, główną masę cukru w zaciorze odfermentować czyli rozłożyć. Fermentacya przeto w tym okresie będzie tem energiczniejszą, czem silniej i lepiej drożdże rozmnożyły się w pierwszym okresie, będą one tem silniej działać, im mniej i słabiej rozwinęły się obce fermenta. W czasie fermentacyi głównej następuje rozkład maltozy, to jest cukru wprost fermentować zdolnego, którego ilość średnio 80 części wszystkiego cukru wynosi, czyli cztery piąte.

W okresie tym rozchodzi się przedewszystkiem o to, by drożdżom, przez stworzenie odpowiedniej temperatury, przygotować najlepszy klimat.

Najnowsze badania nad okresem fermentacyi maltozy robione, naprowadziły nas do zupełnie nowych zapatrywań. Pierwej sądzono, że siłę rozkładową drożdży dopiero temperatura wyższa nad 26—27^0 R. osłabia, i że do takiej temperatury powinien każdy fermentujący zaciór w okresie drugim się ogrzać.

Zapatrywania te, tyle lat praktykowane, były przecież zupełnie mylne, bo okazało się, że ta temperatura, przy której drożdże jeszcze swej siły rozkładowej nie tracą, leży o wiele niżej. Badania fizyologów i próby laboratoryjne wykryły dowodnie, że najwyższa temperatura sprzyjająca sile rozkładowej drożdży podczas okresu fermentacyi głównej, jest 22^0 R., że wyższa od tej temperatura jest dla komórki drożdżowej zgubną, i raczej żeby ta temperatura 22^0 R. była nieco niższą, jak choćby o jeden stopień wyższą — bo wtedy można być pewnym najlepszego odfermentowania i najwyższego wydatku alkoholu. Ta niższa temperatura w czasie fermentacyi głównej przynosi za sobą wiele dobrego, bo najpierw już z powodu mniejszego ulatniania się alkoholu z kadzi, można mieć wyższy wydatek, dalej, temperatura 22^0 R. jest jeszcze zupełnie odpowiednią dla rozwoju drożdży, tak, że komórki rozmnażają się jeszcze ciągle, mimo że działają w pełnej sile rozkładowej na cukier, wreszcie temperatura 22^0 R. nie jest jeszcze korzystną dla fermentów obcych, bo tym sprzyja najlepiej temperatura 26—27^0 R., więc one nie rozwijają się znacznie, nie szkodzą drożdżom, przebieg fermentacyi jest o wiele czyściejszy, przeto znów wydatek wyższy. Mniemanie więc, że z końcem głównej fermentacyi potrzeba, by temperatura aż do 26—27^0 R. się wzmogła — było mylne — przyznali się do tego sami chemicy, i nawet to zapatrywanie, że temperatury wyższej potrzeba na wywołanie inwolucyi drożdży, to jest rozkładu samychże komórek drożdżowych na alkohol, upadło, i pokazało się, że inwolucya drożdży nie ma w praktyce żadnego większego znaczenia.

W okresie fermentacyi pośledniej, odbywa się rozkład dekstryn. Żaden zacior, choćby najlepszy, nie posiada i nie składa się z samego cukru, zdolnego do fermentacyi. Z tego, co cukromierz wskazuje, jest tylko 90 procent cukru wogóle, a z tych znów jest około cztery piąte cukru zdolnego wprost odfermentować, jedna zaś piąta jest skrobią rozklejoną, lecz nie zamienioną jeszcze w cukier; pierwszy rodzaj cukru zowiemy maltozą, drugi dekstrynami, bo ich jest więcej odmian.

Dekstryny więc dopiero w czasie fermentacyi końcowej działaniem dyastazy ulegają przemianie na maltozę, którą następnie drożdże na alkohol i kwas węglowy rozkładają.

W okresie głównej fermentacyi rozpada się tylko owe cztery piąte części cukru, maltoza, w okresie końcowej czyli opadającej fermentacyi następuje rozkład dekstryn, t. j. tej jednej piątej części cukru. Wypada tu nadmienić, że dla dobrego przebiegu fermentacyi dekstryn, jest obecność dyastazy w zacierze niezbędną, i to dyastazy z zachowaną siłą cukrzącą, a możliwem to jest tylko wtedy, jeżeli sam zacior odbył się dobrze, podług wszelkich zasad i z zachowaniem warunków dobrego zacierania. Wiedząc, że dyastaza słodu najlepiej działa na klajster skrobiowy w zaciorze przy temperaturze 40 do 44° R., sądziliśmy dotychczas, że czem bliżej tej temperatury będzie nasz zacior fermentujący w ostatnim okresie, tem pewniej działać będzie dyastaza na dekstryny, by je przemienić w maltozę i podać drożdżom jako gotowy cukier do rozkładu, staraliśmy się przeto ile możności końcową temperaturę w fermentacyi na 26—27° R. i wyżej otrzymać.

Tymczasem i tutaj najnowsze badania przekonały, żeśmy byli w błędzie, gdyż najpomyślniejsza temperatura fermentacyi opadającej i końcowej leży raczej jeszcze niżej, jak fermentacyi głównej, niżej 22° R., a nigdy, jak dotychczas mniemaliśmy, wyżej.

Doświadczenia Delbrücka, które praktyka zupełnie potwierdziła, okazały, że dla fermentacyi opadającej temperatura 20 do 22° R. nietylko że zupełnie wystarcza, ale jest bez porównania odpowiedniejszą, tak, że wtedy wydatek spirytusu podnosi się o $1\frac{1}{2}$ do 2 odsetków litrowych z kilograma zatartej skrobii.

Tłómaczy się to tem, że temperatura 20—22° R. niedopuszcza rozwoju obcych fermentów, one wtedy nie biorą przewagi w procesie końcowej fermentacyi, lecz jako słabo rozwinięte, zostawiają całe pole tylko grzybkowi drożdżowemu, który przezto wszystek cukier w alkohol rozłoży, działania zaś dyastazy wcale ta niższa temperatura nie osłabia, lecz owszem wzmacnia, bo dyastaza w czystym niezakażonym fermencie silniej działa na dekstryny.

Sumując powyższe okoliczności, jakie zachodzą podczas fermentacyi zacioru, musimy teraz dla racyonalnej fermentacyi następujące zasady przyjąć:

1) Fermentacya wstępna jest okresem tworzenia się i rozrostu drożdży, temperatura początkowa zacioru musi być niską, nie da się jednak z góry oznaczyć, gdyż zależy to od koncentracyi zacioru.

2) Fermentacya główna jest rozkładem maltozy, temperatura płynu nie powinna przechodzić 22—23° R.
3) Fermentacya końcowa jest rozkładem dekstryn, temperatura musi być wtedy nieco niższą jak w czasie fermentacyi głównej, od 20 do 22° R.

Pierwszym więc warunkiem racyonalnej fermentacyi, jest niskie ustawienie zacioru, i tutaj stopień ciepła zależy od stopnia cukru wychłodzonego zacioru. W naszych warunkach, aby racyonalnie fermentacyę przeprowadzić, najodpowiedniejsza koncentracya jest od 20 do 17% cukromierza, i do tej należy stosować się ze stopniem ustawienia zacioru do fermentacyi. Zaciory o koncentracyi 20 do 17% można zupełnie racyonalnie zfermentować, bo tu dadzą się wszystkie zasady najłatwiej zastósować co do stopnia ogrzania się zacioru we wszystkich okresach. Zaciory o wyższej koncentracyi mają już swoje trudności i temperatury muszą być w czasie fermentacyi sztucznie regulowane, jakto obecnie w Niemczech robią z zaciorami o koncentracyi 24—26% cukru mającymi.

Według doświadczeń profesora Maerckera, ogrzewają się zaciory okazujące 24% cukru średnio 15° R., musiałyby przeto być ustawione do fermentacyi na 7° R., by nie przegrzały w okresie najwyższej fermentacyi nad 22° R.; zaciory o 22% cukru musiałyby być ustawiane na 8° R., bo ogrzewają średnio 14° R.; o 20% cukru na 10° R., bo ogrzewają średnio 12° R., o 19% cukru na 11° R., bo ogrzewają średnio 11° R.; a 18% cukru na 11½ R., bo ogrzewają średnio 10½° R.; a zaciory o 17% cukru na 12° R., bo ogrzewają średnio 10° R. Widzimy z tego, że zaciory o wyższym stopniu cukru musiałyby być tak nisko ustawiane do fermentacyi, że sprawiałoby to wielkie trudności, n. p. z chłodzeniem zacioru na 8—9° R., przytem fermentacya by się opóźniała. To też w Niemczech, gdzie gorzelnicy dla stosunków podatkowych gęste zaciory robić muszą, zaprowadzono tam sztuczne chłodzenie wodą i regulowanie temperatury odpowiednio do warunków każdego okresu fermentacyi.

Zaciory od 20% do 17% cukru, mają być ustawiane od 10 do 12° R.; ta koncentracya najlepiej odpowiada naszym stosunkom, bo potrzebuje zchłodzenia zacioru do tego stopnia, jaki jest możliwy w gorzelni z kadzią chłodzącą lub nawet z chłodnikiem w porze zimnej. Ogrzanie się kadzi nie przekroczy wskazane granice, fermentacyę przeto racyonalnie, według wszelkich zasad przeprowadzić można, i najłatwiej dadzą się pogodzić zasady te w każdym okresie fermentacyi w praktyce, a takie zaciory jeśli

są dobrze zrobione, jeśli słód do cukrowania zacioru był dobry i dobrze użyty, jeśli zadana była odpowiednia ilość dobrych drożdży, potrzebują bezwarunkowo 72 godzin czasu do dobrego zfermentowania. Czas ten musi być zupełnie wyzyskany i ani o parę godzin skróconym być nie może, jeżli chcemy osiągnąć dobry, wyśmienity wydatek alkoholu z kilograma skrobii.

Jednakże dla takich zaciorów poddanych do 72-godzinnej fermentacyi, musi być jeden konieczny warunek, warunek, bez którego żadna fermentacya się nie uda, a tembardziej 72-godzinna — a tym jest dobrze zrobiony zacior. Zacior dobrym słodem zcukrowany, zacior nie przeparzony, w którymby jeszcze dyastaza słodu swą siłę cukrzącą miała zachowaną, i zacior, który nie może posiadać więcej kwasu, jak ten, który z samych materyałów zacierowych w niem się znachodzi, to jest mały procent kwasu roślinnego. Bez tego warunku choćbyśmy otrzymali zacior n. p. 18% cukru wskazujący, ustawili go na $11^1/_2$ do 12^0 R. i całe 72 godzin pozostawili fermentacyi — nie da dobrych rezultatów, bo dekstryny nie zfermentują zupełnie.

Dzisiaj całą sztuką prowadzenia fermentacyi i zupełnego zfermentowania, jest umieć ową jedną piątą część kleju skrobiowego, znajdującego się w formie dekstryn w zaciorze, na alkohol wyzyskać. Maltozę zfermentować nie jest dzisiaj sztuką, wszak pierwej w tak krótkim jak dawniej, bo sześciogodzinnym przeciągu czasu, maltozy nam dobrze zfermentowały, a traciliśmy dekstryny.

Jednak, by dekstryny w czasie fermentacyi zupełnie zcukrzyć i zaraz tworzący się cukier zfermentować, potrzeba zachować wszystkie warunki, o jakich mówiliśmy; potrzeba umieć wszystko razem pogodzić, potrzeba umieć rozwiązać te zadania, by zacior o wyższej koncentracyi w odpowiedniej temperaturze ustawić do fermentacyi, by niedozwolić przekroczenia temperatur w żadnym okresie, by dać warunki do rozwoju drożdży, a później popierać ich działanie rozkładowe, by dać warunki do zcukrzenia dekstryn i ich zfermentowania zupełnego, bo wtedy tylko będziemy mieć zupełne wyzyskanie skrobii, jaką użyliśmy do zacioru, to jest takie, jakie dzisiaj osiągnąć można.

Gorzelnik, który nie może zrobić dobrego zacioru, nie mając ani odpowiedniej słodowni, więc dobrego i obfitego w dyastazę słodu, ani zacierni z chłodzeniem, przytem źle położoną kadkarnię, napotkałby na wielkie trudności w przeprowadzeniu 72-godzinnej fermentacyi, ztąd wielu gorzelników nie jest za taką fermentacyą, i twierdzi, że na co tyle czasu, gdy kadź w 36 lub 48

godzinach odrobi. Zapewne, że w złych warunkach kadź obumiera nawet często już w pół tego czasu i pokazuje nawet pozornie dobi odfermentowanie, lecz wydatku takiego nigdy nie będzie, jak przy 72-godzinnej racyonalnej fermentacyi.

Dla 72-godzinnej fermentacyi muszą być wszystkie warunki razem. Obraz jaki przedstawia zacior ustawiony do 72-godzinnej fermentacyi, po 48 godzinach przekonuje najlepiej, czy były te wszystkie warunki zachowane. Dobrze prowadzona fermentacya musi po 48 godzinach okazywać jeszcze zupełne życie, a ruch w płynie, chociaż powolny, musi trwać jeszcze w 60 i 66 godzin, bo to jest niezawodną oznaką, że drożdże nie są wysilone ani zagłuszone ubocznymi fermentami, że mają dosyć pożywienia, które im dostarcza wytwarzająca się ciągle z dekstryn maltoza.

Zacior wtedy nie ochładza się tak prędko i najwyżej spada temperatura o jeden stopień i utrzymuje się w 21 do 22 stopniach Reaum. aż do ostatnich 70 godzin.

Kto 72-godzinną fermentacyę próbował, a nie miał lepszych o wiele rezultatów, ten nie miał zapewne i nie zachował potrzebnych dla tej fermentacyi warunków, zwłaszcza co do wykonania zacioru samego, co do koncentracyi, ilości drożdży użytych i regulowania temperatury. Jeżeli każdą i krótszą fermentacyę potrzeba umieć prowadzić, to tembardziej 72-godzinną; tu gorzelnik musi kontrolować ściśle przebieg fermentacyi od początku do końca, tu trzeba więcej rozumienia rzeczy i więcej pracy, lecz opłaci się to wszystko wyśmienitym wydatkiem, jaki żadna inna fermentacya nie da, choćby z jaką pilnością i starannością prowadzona.

By wyzyskać zatarte produkta do tej granicy, do jakiej nam dzisiejsza teorya wskazuje, i osiągnąć te najwyższe wydatki alkoholu, o jakich przed paru laty jeszcześmy nie myśleli, t. j. wydatki 60 do 64 litrowe odsetki z kilograma skrobii, potrzeba jest koniecznie, by zacior dobrze z dobrym słodem zrobiony, zacior czysty, miał odpowiednio wysoką koncentracyę, odpowiednio do tej znów był nizko ustawiony do fermentacyi, potrzeba, by drożdże zadane miały dosyć czasu się rozmnożyć w pierwszym okresie, potrzeba, by dekstryny miały dosyć czasu zamienić się w maltozy i miały czas zfermentować, czasu więc trzeba dużo, i tylko 72-godzinna a nie krótsza fermentacya może na to wystarczyć, jakto zaraz zobaczymy.

Gdy wstawimy słodki zacior, dajmy na to 19% cukru okazujący, przy odpowiedniej temperaturze 11° R. do fermentacyi, w lokalu którego temperatura 12 do 14° R. wynosi, a zacior ten

zadamy drożdżami dobremi, nie kwaśnemi, których ilość $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ części zacioru nie przenosi, to drożdże mając więcej korzystny klimat dla swego rozrostu jak dla rozkładu cukru, będą się powoli rozwijać i fermentacya będzie z początku bardzo wolną, to też w pierwszych 24 godzinach nie wiele stosunkowo ubędzie cukru i ogrzanie nie dojdzie wyżej, jak 3 do 4 stopni, będzie więc mały ubytek cukru, ale za to wielki przyrost drożdży.

Ten przybytek drożdży, chociażby i przy wyższej temperaturze ustawienia również nastąpił, to nie byłby z pożytkiem, bo dostalibyśmy wtedy jeszcze inny przybytek — obcych fermentów, któreby się z zarodków jakie w każdym zaciorze są, przy sprzyjającej im tej wyższej temperaturze, namnożyły — gdy tymczasem niska temperatura nie sprzyja im i nie mogą się rozwijać.

W miarę rozmnażania się komórek drożdżowych po upływie około 30 godzin czasu, dopiero zaczyna się fermentacya ożywiać. Podnosząca się temperatura pobudza już drożdże do działania rozkładowego, a po 36 godzinach zachodzi już fermentacya żywa i rozkład maltozy okres fermentacyi głównej. Zanim maltoza przefermentuje, schodzi zwykle 10 do 12 godzin, jesteśmy już więc z fermentacyą w 48-mej godzinie, gdy temperatura zacioru dosięga 22° R., a ilość wytworzonego alkoholu wynosi do 7%. Z tą chwilą rozpoczyna się początek fermentacyi dekstryn. Jeśli dyastaza zachowała swą siłę działalną, to jest, jeżeli zacior był dobry, jeżeli nie rozwinął się nadmiar obcych kwaśnych fermentów, to przemiana dekstryn działaniem dyastazy słodu będzie bardzo powolna, proces ten potrzebuje znacznie więcej czasu, jak sądzimy, a przemiana dekstryn na maltozę i rozkład tej maltozy na alkohol i kwas węglany drożdżami już dobrze wysilonemi, nie odbędzie się prędko, chyba wtedy, gdy kwaśne obce fermenta zagłuszą drożdże i same dla siebie dekstryny zaabsorbują, wtedy ustanie wszystko, fermentacya uspokoi się szybko po tych 48 godzinach, lecz byłby to zły i fałszywy przebieg. Czas fermentacyi dekstryn musi trwać około 24 godzin, i tylko wtedy fermentacya będzie racyonalną.

Gdy więc zbierzemy wszystko razem i obliczymy, że przy prowadzeniu fermentacyi według dzisiejszych zasad nauki, okres rozwoju drożdży trwa do 30 godzin, że okres fermentacyi maltozy trwa przeszło 12 godzin, a do zfermentowania zupełnego dekstryn potrzeba przeszło 24 do 30 godzin, to mamy pełne 72 godzin czasu, i tak jak dzisiaj rzeczy stoją, z tego czasu nie można ani paru godzin odstąpić, naturalnie, prowadząc fermentacyę racyonalną, opartą na najnowszych odkryciach.

Za to jednak, jak badania próbne z różnemi fermentacyami okazały, żadna fermentacya i żadna kombinacya podmłód i podmłódek nie da tego wydatku alkoholu, co 72-godzinna fermentacya; ona może dać wydatki takie, o jakich dotąd nie myśleliśmy nawet.

Uzasadniając 72-godzinną fermentacyę i potrzebę jej, by wyzyskać najlepiej produkta zaciorowe, miałem zamiar naprowadzić Szanownych Kolegów do tego przekonania, że 72-godzinna fermentacya jest jedynie racyonalną, żebyśmy Członkowie Towarzystwa gorzelników polskich, które ma na celu popieranie technicznego rozwoju gorzelnictwa krajowego, przyjęli ją jako zasadniczą.

Zapewne, że niejeden z Szanownych Kolegów nie może myśleć o tem, by w tej gorzelni, w której obecnie pracuje, taka fermentacya przeprowadzić się dała, i powie wprost: »u mnie to niemożliwe«. Przyznaję to, tembardziej, że jesteśmy wszyscy tylko kierownikami gorzelń, i musimy się liczyć z tem, co nam dano. Chodzi mi tu jednak o zasadę, której się wszyscy trzymać powinniśmy. Bądźmy wszyscy »z zasady« zwolennikami 72-godzinnej racyonalnej fermentacyi. Kto może, niech ją zaprowadza, kto nie może teraz, niech przy innych, więcej sprzyjajacych okolicznościach stara się o to, niech dąży powoli do celu — bo wtedy nie pozostaniemy w tyle, lecz pójdziemy z postępem w równej mierze.

Celem racyonalnego gorzelnika i niejako zadowolnieniem jego mozolnej pracy, jest osiągnięcie jak najlepszych wydatków, do tego każdy dąży, i dopnie każdy z Was Szanowni Koledzy tego przy 72-godzinnej fermentacyi, co też wszystkim szczerze życzę«.

Po tym odczycie, który Zgromadzenie z wielkiem zajęciem wysłuchało, nastąpił odczyt p. Franciszka Babisza, który podamy w przyszłym numerze, i wreszcie ostatni odczyt p. K. Hordyńskiego, pod tytułem:

Techniczny i naukowy rozwój gorzelnictwa w ostatnich latach:

»Ten temat obrał sobie prof. Dr. Maercker, jako odczyt na walnem Zgromadzeniu Towarzystwa właścicieli gorzelń w tym roku w Berlinie. Sądzę, że najlepiej zrobię, powtarzając w skróceniu temat Maerckera, bo nie ulega wątpliwości, że wszystko co w ostatnich latach u nas zdziałano na polu gorzelnictwa, przyszło ztamtąd i ztamtąd jeszcze dalszego postępu spodziewać się możemy, nie mamy bowiem tych warunków w naszym kraju, ani takich specyalistów w gorzelnictwie, jak Niemcy.

Przed piętnastu laty zawiązało się tam Towarzystwo właścicieli gorzelń, zebrało się ich wtedy, jak Maercker mówi, niespełna 40, dzisiaj liczba ich wzrosła do paru tysięcy. Prawda, że tamto jest Towarzystwo właścicieli gorzelń całych Niemiec, my zaś tylko mamy Towarzystwo gorzelników. Ale odchodząc od tematu zrobię wzmiankę, że my chociaż tylko gorzelnicy, reprezentujemy przemysł gorzelniany tu w kraju w zastępstwie naszych właścicieli, oni nas zaszczycili swem zaufaniem, i nam zostawili staranie się o techniczny rozwój gorzelń. Powiedział to nam przed dwoma laty na zjeździe w Przemyślu czcigodny poseł i nasz protektor Jaśnie Wny Pan Stanisław Polanowski, że kiedyśmy zawiązali Towarzystwo, to pracujmy dla rozwoju przemysłu gorzelnianego w imieniu właścicieli, którzy nas zawsze popierać przyrzekli.

Pamiętajmy więc, że położono w nas zaufanie i że być członkiem Towarzystwa gorzelników polskich jest zaszczytem. Niezważajmy na jakieś może z niektórych stron niechęci, my mamy za sobą Wysoki Wydział krajowy, Wysoki Sejm i wszystkich obywateli starających się o dobro kraju.

Otóż wracając do rzeczy, na tem pierwszem posiedzeniu w Berlinie wystąpił pan Henze po raz pierwszy z teoryą wysokiego ciśnienia, — zasada tak pojedyńcza a jednak jaki ogromny przewrót w gorzelnictwie zrobiła, aż do roku 1877 nie wiele się rozpowszechniła teorya Henzego, dopiero po tym roku wyrosły jak grzyby, rozmaite aparaty wysokiego ciśnienia, z których tylko Henze utrzymał pierwszeństwo aż do ostatnich lat. Najnowszym postępem w aparacie Henzego jest zmiana formy pierwotnej, zamiast cylindra z konusem, zastąpiono go przewróconym stożkiem, jest to parnik Paueksza, zasługuje on słusznie na pierwszeństwo, bo kartofle i zboże lepiej paruje.

Para nie ma tu do czynienia z równym słupem, lecz gotując kartofle lub zboże, z góry na dół natrafia na coraz węższe kręgi, co przyczynia się ogromnie do równego uparowania kartofli lub zboża i bardzo łatwego wytłaczania.

Ważny postęp mamy dalej na polu fizyologii; pierwej sądzono, że wszystkie procesa w gorzelnictwie są natury chemicznej i że chemia tylko potrafi wyjaśnić niejedną zagadkę praktyki. Tymczasem byliśmy w błędzie, który powstrzymał ogromnie postęp na polu fermentacyi, dopiero fizyologia i bakteryologia czyli badania grzybków pchnęły naprzód teoryę fermentacyi, i tu mamy wielki postęp do zaznaczenia.

Następnie badania uczonych wykryły, że ten cukier, jaki otrzymujemy w zaciorze, nie jest jednym ciałem, lecz składa się z maltozy i różnych dekstryn. Ci uczeni podali nam nawet stosunek maltozy i dekstryn, i jak oba te ciała przy normalnym działaniu słodu powstają, że w naszych zaciorach otrzymujemy około 81 części maltozy a 19 dekstryn, przezto dowiedzieliśmy się, że dekstryny nie są cukrem wprost zfermentować się dającem, to nas nauczyło, jak mamy prowadzić fermentacyę, by owe dekstryny zcukrzyć i na alkohol zamienić. Teraz przyszła kwestya temperatury zacioru; pierwej sądzili jedni, że najlepszą temperaturą jest 52^0 R., drudzy 50^0 R., a inni znowu trzymali się 48^0 R. Tymczasem badania laboratoryjne wykryły, że najlepszy przebieg cukrzenia odbywa się przy daleko niższej temperaturze, bo 40^0 R., a jakkolwiek ta temperatura w praktyce nie utrzymała się, tośmy się dowiedzieli dlaczego, i to także dzisiaj już wiemy, że należy zacierać przy 40^0 R., ale trzeba kończyć zacior przy 50 lub 52^0 R. i to wiemy dlaczego i kiedy o te dwa stopnie wyżej.

Studya Lintnera i innych nad dyastazą i jej własnościami, przyczyniły się znowu ogromnie do racyonalnego słodowania zboża. Pokazało się, że podczas kiełkowania gromadzący się kwas węglowy jest ogromnie szkodliwy w wytwarzaniu się dyastazy, że trzeba go usunąć przez wentylacyę, że zetknięcie się ziarnek zboża ze świeżem powietrzem, a więc, że kwasoród powietrza jest do procesu kiełkowania koniecznym, a nawet i w czasie moczenia go potrzeba. Że płukanie zboża po umoczeniu z przylgniętych grzybków na łupinie ziarna jest niezbędne, bo daje czysty słód a ten znowu czystą fermentacyę. Wreszcie studya nad dyastazą wykazały, że czem zimniej prowadzi się kiełkowanie, tem obficiej wytwarza się dyastaza. Jestto ważne odkrycie, gdyż silna tylko dyastaza przetrzyma wyższe temperatury zaciorowe i zachowa swą siłę cukrzącą dekstrynę w czasie fermentacyi końcowej. Badania fizyologiczne wykryły, że złym słodem wyrządzamy sobie ogromną szkodę we wszystkich procesach i na wszystkich stacyach, że zarodki bakteryi zgubnie działają na wydatki spirytusu, a Schuster dowiódł, że nietylko o to się rozchodzi w zaciorze, aby dużo cukru otrzymać, lecz raczej o to, by otrzymać czyste wolne od obcych zarodków i grzybków medium, to jest zacior.

Maercker przechodząc do 5 punktu najnowszych odkryć, wspomniał i o tem, że by czysty zaciorek dla drożdży otrzymać, potrzeba koniecznie pewne temperatury zachować, chociażby sztucznie, więc przy złych produktach podgrzewać hołowicę po zcu-

krzeniu choćby do 60° R., podczas kwaskowania zaś utrzymywać koniecznie temperaturę 40° R., bo ten tylko klimat odpowiada rozwojowi czystego kwasu mlekowego, a i tutaj znowu bakteryolodzy dali nam wskazówki, bo nas przekonali, że w niższej temperaturze tworzą się organizmy, które są dla drożdży wprost zabójcze, resztę samo z siebie wynika, bo jeżeli, że się tak wyrazimy, dla zdrowia drożdżowego grzybka temperatura zaciorku niżej 40° R. jest szkodliwą, to musimy się starać by to nie nastąpiło. jako konsekwencyę powyższego zaprowadzono więc sztuczne ogrzewanie hołowicy.

I znowu fizyologom zawdzięczamy, że nam wskazali w jakich temperaturach i w jakich koncentracyach rozmnażają się najsilniej drożdże, a w jakich działają rozkładająco, wskazówki te są nadzwyczaj ważne dla praktyki gorzelnianej.

Wreszcie przechodzi Maercker do ostatniego punktu swego odczytu o prowadzeniu fermentacyi. Pierwej sądzono, że temperatura 26—28° R. podczas fermentacyi głównej jest najlepszą i zupełnie słusznie według ówczesnych zapatrywań. Lecz gdy rzecz tę zbadano gruntowniej w stacyi doświadczalnej, pokazało się zaraz, że nie 26 lub 28° R. jest najlepszą temperaturą, lecz stopień 22 do 23 R., bo ten tylko pobudza drożdże do najintenzywniejszego działania. Lecz i co do temperatury końcowej fermentacyi mylono się zupełnie, bo okazało się, że ona o wiele niższą być musi, 20—22° R., a nie jak pierwej mniemano, wyższą.

Tutaj badania Hayduka i innych położyły niejako kamień węgielny dla racyonalnej fermentacyi. Przy niskiej temperaturze rozmnażają się drożdże stosunkowo powolniej; rozmnażanie to kończy się, gdy pewien procent alkoholu w płynie się wytworzy. Pierwej sądzono, że drożdże znoszą 7—8% alkoholu bez szkody, tymczasem badania Hayduka potwierdziły mylność tego zapatrywania, bo już przy 5% alkoholu ustaje rozmnażanie się drożdży zupełnie, a 3 do 4% już im szkodzi, pokazało się więc, że potrzeba jest stworzyć taką temperaturę z początku fermentacyi, by drożdże pierwej się rozwinęły, nim 4% alkoholu w płynie się znajdzie.

To co Maercker mówił jeszcze o gęstych zaciorach, o sztucznym regulowaniu temperatury podczas fermentacyi za pomocą chłodzenia, o aparatach służących do odczyszczenia zacioru z łupin i innych, pomijam jako rzeczy mniej nas obchodzące. Maercker zakończył swój odczyt, wyrażając wielkie uznanie pracom fizyologów na polu gorzelnictwa i sądzi, że w przyszłości więcej zdziała dla praktyki bakteryologia jak chemią. Rozwój gorzelń pod

względem technicznym i naukowym jest więc świetnym, oby w przyszłości w równej mierze poprawił się ekonomiczny rozwój gorzelnictwa«.

Po tym odczycie wywiązała się obszerna pogadanką między członkami w kierunku informacyjnem, po której przewodniczący przystąpił do III. punktu porządku dziennego: »Uchwalenie miejsca przyszłego Zjazdu«, a po krótkiej dyskusyi za i przeciw, uchwalono większością głosów Kraków, jako przyszłe miejsce Zjazdu.

Około godziny $2^1/_2$ popołudniu zamknął przewodniczący posiedzenie, życząc wszystkim jak najlepszego powodzenia i zobaczenia się za rok w Krakowie.

Wieczór zebrali się uczestnicy Zjazdu na wspólną kolacyę w jednym z ogródków zamiejskich, a po wesołej pogadance i zabawie, rozeszli się wszyscy, by najbliższymi pociągami pośpieszyć do domu.

Rozmaitości.

Liny skórzane. Skóra wołowa jest najlepszym materyałem na pasy do przenoszenia siły pociągowej, i tylko wyjątkowo używają w fabrykach pasów z kauczuku, bawełny lub parcianych.

Obecnie zaczęto używać w Anglii z wielkiem powodzeniem lin ze skóry, i zamiast płaskiego pasa, robią liny kwadratowe skórzane.

Liny skórzane rozpowszechniają się szybko w fabrykach w Anglii i w Belgii, jako stosunkowo tańsze i praktyczniejsze od pasów. Przekrój takiej liny jest kwadratowy, wyżłobienia w tarczach mają nachylenie do siebie pod 45 stopniem.

Liny mają w przekroju 35 do 40 cm. kwadratowych, jeden meter waży $1^1/_2$ kilograma i może stawić opór pociągowy 250 kilogramom.

Aby otrzymać przy pojedyńczej destylacyi wprost z zacioru czysty i wolny od fuzlów spirytus, odkrył p. Józef Hradil w Niemczech bardzo pojedyńczy sposób, który dał patentować. Całe postępowanie zależy na tem, że aby przeszkodzić powstawaniu i tworzeniu się przy fermentacyi alkoholowej ubocznych produktów, dodaje się do zacioru kwasu stearowego lub innego kwasu tłuszczowego.

Postępowania przy zaciorze i fermentacyi nie zmienia się wcale, i tylko do zacioru dodaje się kwasu stearowego ile możności jak najbardziej rozmięszanego z zaciorem, słodem lub mąką.

Korzyści tego nowego wynalazku są te, że oprócz czystego spirytusu niezawierającego więcej, jak 0·1$^0|_0$ fuzlu, fermentacya jest czysta i wydatek alkoholu większy, zaś koszt tego dodatku jest bardzo mały, bo na 3.400 litrów zacioru, 27 do 30 gramów kwasu stearowego.

Liczba gorzelń w Królestwie Polskiem zmniejsza się od pewnego czasu co roku zadziwiająco szybko, chociaż mimo to ogólna produkcya wódki nie zmniejsza się, lecz owszem powiększa. Podczas gdy w roku

1860 istniało jeszcze gorzelń w Królestwie 1452, było ich w roku 1865 już tylko 1302, 1870 tylko 1086, w roku 1880 tylko 484, w roku 1885 tylko 404; a w roku zeszłym było wszystkich gorzelń w ruchu tylko 381.

Cyfry te najlepiej dowodzą, że los gorzelń małych rolniczych już został rozstrzygnięty, i że w przyszłości zastąpi je kilkanaście wielkich gorzelń fabrycznych.

Czy z zaprowadzeniem nowej ustawy gorzelnianej w Rosyi, która ma na celu podnieść gorzelnie rolnicze, los gorzelń w Królestwie zmieni się na lepsze — pokaże przyszłość.

Brak wody w gorzelniach, z powodu posuchy, uczuwać się daje. Wiele gorzelń, które wodę stawową lub ze strumyków używają, nie będą mogły ruchu rozpocząć, aż w zimie, bo stawy i strumyki powysychały, także i w studniach jest bardzo skąpo wody.

Od Administracyi.

Zapraszamy do odnowienia prenumeraty na rok IV.

Również przypominamy i upraszamy pp. prenumeratorów, którzy zalegają z prenumeratą za rok III., o rychłe uiszczenie zaległości.

Roczniki I. i II. są dla nowo wstępujących członków i prenumeratorów do nabycia za zniżoną cenę 3 złr., czyli po 1 złr. 50 ct. za rocznik; zaś rocznik III. za cenę 2 złr. w Administracyi.

Ogłoszenie dzieł fachowych.

U wydawcy p. Ludwika Tertila, emerytowanego nadkomisarza c. k. straży skarbowej w Tarnopolu, znajdują się na składzie następujące dzieła fachowe:

a) *Zbiór przepisów i rozporządzeń do ustawy gorzelnianej dodatkowo wydanych* (w języku tym samym, w którym wydane zostały), — cena jednego egzemplarza wraz z portem pocztowem 1 złr. 30 ct.

b) *Zarys chemii w zastosowaniu do fabrykacyi cukru, piwa, wódki i octu tudzież destylacyi nafty,* — cena jednego egzemplarza wraz z portem pocztowem 1 złr. 20 ct.

Zalecając te obydwa dzieła, jako bardzo praktyczne i pożądane dla pp. Przedsiębiorców i Kierowników gorzelń, niemniej też dla pp. Inspektorów i Kontrolorów gorzelń i dla Kandydatów na te posady, dodajemy, że obydwa wzmienione dzieła w Redakcyi „Gorzelnika" są do przeglądnięcia.

Nowe wydanie ustawy gorzelnianej, pomnożone dodatkowemi rozporządzeniami, zostało zestawione przez sekretarza ministeryalnego Edmunda Bernatzkiego. Egzemplarz nieoprawny kosztuje 2 złr. 50 ct., oprawny 3 złr. Do nabycia w księgarniach.

Z Drukarni Ludowej we Lwowie, pod zarządem St. Baylego.